

What is claimed is:

1. An isolated nucleic acid molecule that hybridizes to a nucleic acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:1859, SEQ ID NO:1860, SEQ ID NO:1861, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1864, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1869, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1872, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1876, SEQ ID NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1880, SEQ ID NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID NO:1884, SEQ ID NO:1885, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1889, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1892, SEQ ID NO:1893, SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1900, SEQ ID NO:1901, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1904, SEQ ID NO:1905, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1908, SEQ ID NO:1909, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1912, SEQ ID NO:1913, SEQ ID

NO:1914, SEQ ID NO:1916, SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1919,
 SEQ ID NO:1921, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1924, SEQ ID
 NO:1926, SEQ ID NO:1927, SEQ ID NO:1928, SEQ ID NO:1929, and SEQ ID NO:1931,
 under conditions comprising (a) hybridizing in a solution comprising 1X SSC and 0%
 5 formamide, at a temperature of about 37°C and (b) washing in a solution comprising 1X SSC
 and 0% formamide, at a temperature of about 47.5°C.

2. The nucleic acid molecule of Claim 1, wherein said nucleic acid molecule
 comprises a nucleic acid sequence that is at least about 70% identical to a nucleic acid
 sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4,
 10 SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:12, SEQ ID
 NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21,
 SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ
 ID NO:30, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:36, SEQ ID
 NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:45,
 15 SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156,
 SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:164,
 SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:1859,
 SEQ ID NO:1860, SEQ ID NO:1861, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1864, SEQ ID
 NO:1866, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1869, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1871,
 20 SEQ ID NO:1872, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1876, SEQ ID
 NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1880, SEQ ID NO:1881, SEQ ID NO:1882,

SEQ ID NO:1884, SEQ ID NO:1885, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1887, SEQ ID
 NO:1889, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1892, SEQ ID NO:1893,
 SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1898, SEQ ID
 NO:1899, SEQ ID NO:1900, SEQ ID NO:1901, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1904,
 5 SEQ ID NO:1905, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1908, SEQ ID
 NO:1909, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1912, SEQ ID NO:1913,
 SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1916, SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1918, SEQ ID
 NO:1919, SEQ ID NO:1921, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1924,
 SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1927, SEQ ID NO:1928, SEQ ID NO:1929, and SEQ ID
 10 NO:1931.

3. The nucleic acid molecule of Claim 1, wherein said nucleic acid molecule is
 selected from the group consisting of: a nucleic acid molecule comprising a nucleic acid
 sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4,
 SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:12, SEQ ID
 15 NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21,
 SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ
 ID NO:30, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:36, SEQ ID
 NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:45,
 SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156,
 20 SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:164,
 SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:1859,

SEQ ID NO:1860, SEQ ID NO:1861, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1864, SEQ ID
 NO:1866, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1869, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1871,
 SEQ ID NO:1872, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1876, SEQ ID
 NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1880, SEQ ID NO:1881, SEQ ID NO:1882,
 5 SEQ ID NO:1884, SEQ ID NO:1885, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1887, SEQ ID
 NO:1889, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1892, SEQ ID NO:1893,
 SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1898, SEQ ID
 NO:1899, SEQ ID NO:1900, SEQ ID NO:1901, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1904,
 SEQ ID NO:1905, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1908, SEQ ID
 10 NO:1909, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1912, SEQ ID NO:1913,
 SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1916, SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1918, SEQ ID
 NO:1919, SEQ ID NO:1921, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1924,
 SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1927, SEQ ID NO:1928, SEQ ID NO:1929, and SEQ ID
 NO:1931; and a nucleic acid molecule comprising an allelic variant of a nucleic acid molecule
 15 selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID
 NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:13,
 SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ
 ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID
 NO:30, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:37,
 20 SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:45, SEQ
 ID NO:46, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156, SEQ ID

NO:158, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:164, SEQ ID
 NO:165, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:1859, SEQ ID
 NO:1860, SEQ ID NO:1861, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1864, SEQ ID NO:1866,
 SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1869, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1871, SEQ ID
 5 NO:1872, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1876, SEQ ID NO:1877,
 SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1880, SEQ ID NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID
 NO:1884, SEQ ID NO:1885, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1889,
 SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1892, SEQ ID NO:1893, SEQ ID
 NO:1894, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1899,
 10 SEQ ID NO:1900, SEQ ID NO:1901, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1904, SEQ ID
 NO:1905, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1908, SEQ ID NO:1909,
 SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1912, SEQ ID NO:1913, SEQ ID
 NO:1914, SEQ ID NO:1916, SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1919,
 SEQ ID NO:1921, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1924, SEQ ID
 15 NO:1926, SEQ ID NO:1927, SEQ ID NO:1928, SEQ ID NO:1929, and SEQ ID NO:1931.

4. The nucleic acid molecule of Claim 1, wherein said nucleic acid molecule
 encodes a protein comprising an amino acid sequence that is at least about 75% identical to an
 amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:8,
 SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:38, SEQ
 20 ID NO:44, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:169, SEQ ID
 NO:1862, SEQ ID NO:1868, SEQ ID NO:1873, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1883,

SEQ ID NO:1888, SEQ ID NO:1897, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1920, SEQ ID NO:1925, and SEQ ID NO:1930.

5. The nucleic acid molecule of Claim 1, wherein said nucleic acid molecule encodes a protein comprising an amino acid sequence selected from the group consisting of

5 SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1868, SEQ ID NO:1873, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1883, SEQ ID NO:1888, SEQ ID NO:1897, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1920, SEQ ID NO:1925, and SEQ ID NO:1930.

10 6. A recombinant molecule comprising a nucleic acid molecule as set forth in Claim 1 operatively linked to a transcription control sequence.

7. A recombinant virus comprising a nucleic acid molecule as set forth in Claim 1.
8. A recombinant cell comprising a nucleic acid molecule as set forth in Claim 1.

9. A method to produce a protein encoded by a nucleic acid molecule that hybridizes to a nucleic acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:1860, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1869, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1876, SEQ ID NO:1880, SEQ ID NO:1884, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1889, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1893, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1900, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1905, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1909, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1913, SEQ ID NO:1916, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1921, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1928, and SEQ ID NO:1931, under conditions comprising (a) hybridizing in a solution comprising 1X SSC and 0% formamide, at a temperature of about 37°C and (b) washing in a solution comprising 1X SSC and 0% formamide, at a temperature of about 47.5°C, said method comprising culturing a cell transformed with a nucleic acid molecule encoding said protein.

10. The method of Claim 9, wherein said nucleic acid molecule encodes a protein having an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:169,

SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1868, SEQ ID NO:1873, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1883, SEQ ID NO:1888, SEQ ID NO:1897, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1920, SEQ ID NO:1925, and SEQ ID NO:1930.

11. The method of Claim 9, wherein said nucleic acid molecule is selected from the
 - 5 group consisting of: a nucleic acid molecule comprising a nucleic acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:162,
 - 10 SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:1859, SEQ ID NO:1861, SEQ ID NO:1864, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1872, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID NO:1885, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1892, SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1901, SEQ ID NO:1904, SEQ ID
 - 15 NO:1906, SEQ ID NO:1908, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1912, SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1924, SEQ ID NO:1927, and SEQ ID NO:1929; and a nucleic acid molecule comprising an allelic variant of a nucleic acid molecule selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:19, SEQ ID
 - 20 NO:22, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:156, SEQ

ID NO:159, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:1859, SEQ
ID NO:1861, SEQ ID NO:1864, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1872,
SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1881, SEQ ID
NO:1882, SEQ ID NO:1885, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1892,
5 SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1901, SEQ ID
NO:1904, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1908, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1912,
SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1922, SEQ ID
NO:1924, SEQ ID NO:1927, and SEQ ID NO:1929.

FOIA b 7 - DECLASSIFIED

12. An isolated protein selected from the group consisting of: (a) an isolated protein encoded by a nucleic acid molecule that hybridizes to a nucleic acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:1860, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1869, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1876, SEQ ID NO:1880, SEQ ID NO:1884, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1889, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1893, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1900, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1905, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1909, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1913, SEQ ID NO:1916, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1921, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1928, and SEQ ID NO:1931, under conditions comprising (1) hybridizing in a solution comprising 1X SSC and 0% formamide, at a temperature of about 37°C and (2) washing in a solution comprising 1X SSC and 0% formamide, at a temperature of about 47.5°C; and (b) an isolated protein comprising an amino acid sequence that is at least about 75% identical to an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1868, SEQ ID NO:1873, SEQ ID

NO:1879, SEQ ID NO:1883, SEQ ID NO:1888, SEQ ID NO:1897, SEQ ID NO:1902,
SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1920, SEQ ID NO:1925, and SEQ ID NO:1930.

13. The protein of Claim 12, wherein said nucleic acid molecule comprises a
nucleic acid sequence that is at least about 70% identical to a nucleic acid sequence selected
5 from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:10,
SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:25, SEQ
ID NO:28, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:40, SEQ ID
NO:43, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:159, SEQ ID
NO:162, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:1859, SEQ ID NO:1861, SEQ
10 ID NO:1864, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1872, SEQ ID NO:1875,
SEQ ID NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID
NO:1885, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1892, SEQ ID NO:1894,
SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1901, SEQ ID NO:1904, SEQ ID
NO:1906, SEQ ID NO:1908, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1912, SEQ ID NO:1914,
15 SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1924, SEQ ID
NO:1927, and SEQ ID NO:1929.

14. The protein of Claim 12, wherein said nucleic acid molecule is selected from the
group consisting of: a nucleic acid molecule comprising a nucleic acid sequence selected from
the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:10, SEQ
20 ID NO:13, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:25, SEQ ID
NO:28, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:43,

SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:162,
 SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:1859, SEQ ID NO:1861, SEQ ID
 NO:1864, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1872, SEQ ID NO:1875,
 SEQ ID NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID
 5 NO:1885, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1892, SEQ ID NO:1894,
 SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1901, SEQ ID NO:1904, SEQ ID
 NO:1906, SEQ ID NO:1908, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1912, SEQ ID NO:1914,
 SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1924, SEQ ID
 NO:1927, and SEQ ID NO:1929; and a nucleic acid molecule comprising an allelic variant of a
 10 nucleic acid molecule selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:4,
 SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:19, SEQ ID
 NO:22, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:37,
 SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:156, SEQ
 ID NO:159, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:1859, SEQ
 15 ID NO:1861, SEQ ID NO:1864, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1872,
 SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1881, SEQ ID
 NO:1882, SEQ ID NO:1885, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1892,
 SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1901, SEQ ID
 NO:1904, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1908, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1912,
 20 SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1922, SEQ ID
 NO:1924, SEQ ID NO:1927, and SEQ ID NO:1929.

15. The protein of Claim 12, wherein said protein comprises an amino acid sequence that is at least about 75% identical to an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1868, SEQ ID NO:1873, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1883, SEQ ID NO:1888, SEQ ID NO:1897, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1920, SEQ ID NO:1925, and SEQ ID NO:1930.

16. The protein of Claim 12, wherein said protein comprises an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1868, SEQ ID NO:1873, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1883, SEQ ID NO:1888, SEQ ID NO:1897, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1920, SEQ ID NO:1925, and SEQ ID NO:1930.

17. An isolated antibody that selectively binds to a protein as set forth in Claim 12.

18. A method to identify a compound capable of inhibiting activity of an isolated protein of Claim 12, said method comprising contacting an isolated protein of Claim 12 with a putative inhibitory compound under conditions in which, in the absence of said compound, said protein has activity; and determining if said putative inhibitory compound inhibits said activity.

19. A kit to identify a compound capable of inhibiting activity of an isolated protein of Claim 12, said test kit comprising an isolated protein of Claim 12 and a means for determining the extent of inhibition of said activity in the presence of a putative inhibitory compound.

990136 926T665B
T03T 1104

20. A composition comprising an excipient and a compound selected from the group consisting of: (a) an isolated nucleic acid molecule that hybridizes to a nucleic acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:12, SEQ ID
- 5 NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:156,
- 10 SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:162, SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:165, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:1859, SEQ ID NO:1860, SEQ ID NO:1861, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1864, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1867, SEQ ID NO:1869, SEQ ID NO:1870, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1872, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1875, SEQ ID NO:1876, SEQ ID
- 15 NO:1877, SEQ ID NO:1878, SEQ ID NO:1880, SEQ ID NO:1881, SEQ ID NO:1882, SEQ ID NO:1884, SEQ ID NO:1885, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1887, SEQ ID NO:1889, SEQ ID NO:1890, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1892, SEQ ID NO:1893, SEQ ID NO:1894, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1896, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1899, SEQ ID NO:1900, SEQ ID NO:1901, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1904,
- 20 SEQ ID NO:1905, SEQ ID NO:1906, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1908, SEQ ID NO:1909, SEQ ID NO:1910, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1912, SEQ ID NO:1913,

SEQ ID NO:1914, SEQ ID NO:1916, SEQ ID NO:1917, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1919, SEQ ID NO:1921, SEQ ID NO:1922, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1924, SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1927, SEQ ID NO:1928, SEQ ID NO:1929, and SEQ ID NO:1931, under conditions comprising (1) hybridizing in a solution comprising 1X SSC and 0% formamide, at a temperature of about 37°C and (2) washing in a solution comprising 1X SSC and 0% formamide, at a temperature of about 47.5°C; (b) an isolated protein encoded by a nucleic acid molecule that hybridizes to a nucleic acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:1860, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1869, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1876, SEQ ID NO:1880, SEQ ID NO:1884, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1889, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1893, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1900, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1905, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1909, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1913, SEQ ID NO:1916, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1921, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1928, and SEQ ID NO:1931 , under conditions comprising (1) hybridizing in a solution comprising 1X SSC and 0% formamide, at a temperature of about 37°C and (2) washing in a solution comprising 1X SSC and 0% formamide, at a temperature of about 47.5°C; and (c) an isolated antibody that selectively binds to a protein encoded by a

nucleic acid molecule that hybridizes to a nucleic acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:164, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:170, SEQ ID NO:1860, SEQ ID NO:1863, SEQ ID NO:1866, SEQ ID NO:1869, SEQ ID NO:1871, SEQ ID NO:1874, SEQ ID NO:1876, SEQ ID NO:1880, SEQ ID NO:1884, SEQ ID NO:1886, SEQ ID NO:1889, SEQ ID NO:1891, SEQ ID NO:1893, SEQ ID NO:1895, SEQ ID NO:1898, SEQ ID NO:1900, SEQ ID NO:1903, SEQ ID NO:1905, SEQ ID NO:1907, SEQ ID NO:1909, SEQ ID NO:1911, SEQ ID NO:1913, SEQ ID NO:1916, SEQ ID NO:1918, SEQ ID NO:1921, SEQ ID NO:1923, SEQ ID NO:1926, SEQ ID NO:1928, and SEQ ID NO:1931 , under conditions comprising (1) hybridizing in a solution comprising 1X SSC and 0% formamide, at a temperature of about 37°C and (2) washing in a solution comprising 1X SSC and 0% formamide, at a temperature of about 47.5°C.

21. The composition of Claim 20, wherein said composition further comprises a component selected from the group consisting of an adjuvant and a carrier.

22. A method to protect an animal, said method comprising administering to said animal a composition of Claim 20.

23. An isolated nucleic acid molecule expressed by a tissue selected from the group consisting of a flea HMT tissue and a flea HNC tissue, identified by a method comprising: (a) constructing a cDNA library enriched for HMT or HNC expressed sequences; and (b) identifying a nucleic acid molecule in said library.

5 24. The nucleic acid molecule of Claim 23, wherein said nucleic acid molecule encodes a protein selected from the group consisting of SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:163, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:1862, SEQ ID NO:1868, SEQ ID NO:1873, SEQ ID NO:1879, SEQ ID NO:1883,
10 SEQ ID NO:1888, SEQ ID NO:1897, SEQ ID NO:1902, SEQ ID NO:1915, SEQ ID NO:1920, SEQ ID NO:1925, SEQ ID NO:1930, and a protein encoded by a nucleic acid sequence selected from the group consisting of a nucleic acid sequence of Table I, a nucleic acid sequence of Table II, a nucleic acid sequence of Table III, and a nucleic acid sequence of Table IV.

15 25. An isolated antibody that selectively binds to a protein as set forth in Claim 24.

 26. The nucleic acid molecule of Claim 23, wherein said nucleic acid molecule comprises a nucleic acid sequence selected from the group consisting of a nucleic acid sequence of Table I, a nucleic acid sequence of Table II, a nucleic acid sequence of Table III, and a nucleic acid sequence of Table IV.